

# Hochwasserschutz Aare Bern "Gebietsschutz Quartiere an der Aare"

**Wegleitung zur öffentlichen Mitwirkung / Zusammenfassung  
der Massnahmen**

Stand: 11. Dezember 2014



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Informationen zur Mitwirkung.....</b>	<b>3</b>
1.1	Dauer der Mitwirkung.....	3
1.2	Dossiereinsicht .....	3
1.3	Einreichung von Stellungnahmen.....	3
1.4	Begleitende Veranstaltungen .....	3
1.5	Inhalt des Mitwirkungs dossiers.....	3
1.6	Weiteres Verfahren.....	4
<b>2</b>	<b>Übersicht über das Projekt .....</b>	<b>5</b>
2.1	Ausgangslage .....	5
2.2	Bisherige Planung.....	5
2.3	Wichtigste Projektinhalte .....	5
2.4	Ökologische Aspekte.....	6
2.5	Projektkosten .....	6
<b>3</b>	<b>Zusammenfassung der Massnahmen.....</b>	<b>7</b>
3.1	Hochwasserschutz im Bereich Dalmazi .....	7
3.2	Hochwasserschutz im Bereich Marzili .....	8
3.2.1	Abschnitt Gaswerk-Areal.....	8
3.2.2	Abschnitt Marzilibad .....	9
3.3	Hochwasserschutz entlang der Aarstrasse .....	9
3.4	Hochwasserschutz in der Matte .....	10
3.5	Hochwasserschutz Altenberg .....	15
3.5.1	Abschnitt Untertorbrücke bis Sportplatz.....	15
3.5.2	Abschnitt Sportplatz bis Restaurant Altenberg .....	16
3.6	Hochwasserschutz Langmauer .....	16
	<b>Anhang: Was sagen Gefahrenkarten aus?.....</b>	<b>18</b>

## 1 Informationen zur Mitwirkung

Für Hochwasserschutzprojekte wird in der Regel ein sogenannter Wasserbauplan erstellt, der von der kantonalen Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion genehmigt werden muss. Die Genehmigung eines Wasserbauplans stellt gleichzeitig die Baubewilligung dar.

Dies gilt auch für das vorliegende städtische Hochwasserschutz-Projekt „Gebietsschutz Quartiere an der Aare“. Für die Erarbeitung des Wasserbauplans zeichnen die städtischen Behörden verantwortlich. Für die Genehmigung ist der Kanton zuständig.

Gemäss kantonalem Wasserbaugesetz muss ein Wasserbauplan der Bevölkerung zur Mitwirkung vorgelegt werden, bevor er im Verlauf des weiteren Verfahrens genehmigt werden kann. Im Rahmen dieser Mitwirkung können sich alle interessierten Personen und Organisationen in Form von schriftlichen Stellungnahmen zum vorgeschlagenen Projekt äussern.

### 1.1 Dauer der Mitwirkung

Die Mitwirkung zum Wasserbauplan „Gebietsschutz Quartiere an der Aare“ dauert von Montag, 15. Dezember 2014 bis Freitag, 6. März 2015.

### 1.2 Dossiereinsicht

Das Mitwirkungsdossier kann an folgenden Orten eingesehen werden:

- „BauStelle“, Tiefbauamt der Stadt Bern, Bundesgasse 38 (Bürozeiten)
- Online auf: [www.bern.ch/online/mitwirkungen](http://www.bern.ch/online/mitwirkungen)
- Anlässlich der „Sprechstunden“ in den Quartieren (s. unten)

### 1.3 Einreichung von Stellungnahmen

Stellungnahmen sind schriftlich einzureichen an:

Tiefbauamt der Stadt Bern  
Bundesgasse 38  
Postfach  
3001 Bern

### 1.4 Begleitende Veranstaltungen

- Öffentliche Informationsveranstaltung: 8. Januar 2015, 19:30 bis ca. 21:00, Aula der Berner Fachhochschule Marzili, Brückenstrasse 73
- Sprechstunden in den Quartieren (jeweils 17 bis 20 Uhr, in Anwesenheit der Projektverantwortlichen):
  - o Marzili: 27. Januar 2015, Jugendherberge Bern, Weihergasse 4
  - o Altenberg: 29. Januar 2015, Krankenhaus Altenberg, Altenbergstrasse 64
  - o Matte: 9. Februar 2015, Sprachheilschule Bern, Schiffflaube 3
  - o Dalmazi: 12. Februar 2015, Restaurant Dählhölzli

### 1.5 Inhalt des Mitwirkungsdossiers

Das vollständige Mitwirkungsdossiers für den Wasserbauplan „Gebietsschutz Quartiere an der Aare“ umfasst Dutzende von Plänen und schriftliche Berichte im Umfang von mehreren Hundert Seiten. Das Studium eines derartigen Dossiers ist nicht nur für Laien eine Herausforderung.

Im Sinne einer Hilfestellung werden in der vorliegenden Wegleitung die wichtigsten Massnahmen pro Quartier ohne Anspruch auf Vollständigkeit zusammengefasst. Für eine vollständige

und verbindliche Wiedergabe des Wasserbauplans mitsamt dazugehörigen Erläuterungsberichten wird auf das zur Einsicht aufliegende Mitwirkungs-Dossier verwiesen (s. Kapitel 1.2).

Das gesamte Mitwirkungsossier umfasst einerseits den „eigentlichen“ Wasserbauplan in Form von Technischen Plänen, Längen- und Querprofilen und weiteren Plänen, die der Genehmigung unterliegen. Dazu kommen orientierende Unterlagen, etwa die Gestaltungspläne, der technische Bericht und separate Fachberichte.

## **1.6 Weiteres Verfahren**

Nach Abschluss der Mitwirkung werden die eingegangenen Stellungnahmen von den Projektverantwortlichen in einem Bericht zuhanden der genehmigenden Behörde zusammengestellt. Je nach Ergebnis der Mitwirkung kann ein Projekt mehr oder weniger stark überarbeitet werden, bevor die weiteren Verfahrensschritte folgen.

Als nächster Schritt nach der Mitwirkung folgt die sogenannte behördliche Vorprüfung, in deren Verlauf die Fachstellen von Bund und Kanton gegebenenfalls Anpassungen und Ergänzungen am Projekt verlangen, bevor sie die Genehmigung dafür erteilen.

Unabhängig von der behördlichen Genehmigung wird das Projekt in einem separaten Verfahrensschritt auch noch einmal öffentlich aufgelegt, um betroffenen und zur Einsprache berechtigten Personen und Organisationen Gelegenheit zur Ergreifung von Rechtsmitteln zu geben (Einsprache, Beschwerde, etc).

Bevor das Projekt schliesslich zur Ausführung gelangt, braucht es noch die Zustimmung der Stadtberner Stimmberechtigten im Rahmen einer Volksabstimmung über den Baukredit. Im günstigsten Fall – wenn alle diese Schritte zu keinen grösseren Verzögerungen führen – ist ein Baubeginn frühestens im Jahr 2017 möglich.

## 2 Übersicht über das Projekt

Der Wasserbauplan „Gebietsschutz Quartiere an der Aare“ umfasst Hochwasserschutzmassnahmen links- und rechtsufrig entlang der Aare vom Dalmaziquartier bis in den Altenberg (vgl. Übersichtsplan rechts).

### 2.1 Ausgangslage

Bei starken Hochwasserereignissen sind die Quartiere an der Aare heute ungenügend geschützt. Allein zwischen 1999 und 2007 gab es in den betroffenen Gebieten hochwasserbedingte Schäden im Umfang von rund 90 Millionen Franken.

Mit dem vorliegenden Hochwasserschutzprojekt sollen die betroffenen Quartiere künftig vor solchen Hochwasserereignissen geschützt werden.

### 2.2 Bisherige Planung

Nach dem Hochwasser 2005 wurde ein erstes Vorprojekt unter dem Namen „Objektschutz Quartiere an der Aare“ erarbeitet und im Jahr 2009 vom Gemeinderat der Stadt Bern verabschiedet. Im selben Zeitraum wurden diverse Massnahmen umgesetzt (bspw.

Anschaffung von Beaver-Schläuchen, provisorische Holzverschalung des Tych in der Matte, Kiesentnahmen im Schwellenmätteli, Schwemmholzentnahme in der Matte, etc.), welche kurz- und mittelfristig eine Verbesserung der Situation gebracht haben, langfristig das bestehende Schutzdefizit aber nicht beheben können.

Zwischen 2009 und 2012 wurde auf Beschluss des Stadtparlaments die Machbarkeit eines reduzierten Hochwasserschutzes abgeklärt, der anstelle von gebietsübergreifenden Ufermauern lediglich punktuelle Objektschutzmassnahmen an einzelnen Liegenschaften beinhaltet hätte. Im Jahr 2012 stellte der Stadtrat fest, dass diese sogenannte „Nachhaltige Variante“ als eigenständige Variante „keine zweckmässige Lösung“ darstelle. Der Gemeinderat wurde in der Folge beauftragt, einen Projektierungskredit für einen Wasserbauplan unter dem Titel „Gebietsschutz Quartiere an der Aare“ zu erarbeiten. Im Jahr 2013 stimmten die Stadtberner Stimmberechtigten diesem Projektierungskredit mit 88.1 Prozent „JA“ grossmehrheitlich zu.

Der seither erarbeitete Wasserbauplan liegt nun vom 15. Dezember 2014 bis zum 6. März 2015 zur öffentlichen Mitwirkung auf.

### 2.3 Wichtigste Projektinhalte

Der Wasserbauplan „Gebietsschutz Quartiere an der Aare“ folgt in seinen Grundzügen dem 2009 vom Gemeinderat verabschiedeten Hochwasserschutzprojekt „Objektschutz Quartiere an der Aare“, wurde aber auf Beschluss des Stadtrats seit damals noch einmal überarbeitet. Im Vergleich zur Variante von 2009 gibt es vor allem in den Quartieren Dalmazi, Matte und Altenberg grössere Anpassungen.



So wird etwa im Dalmaziquartier auf eine „städtebaulich motivierte“ durchgehende Ufermauer verzichtet und stattdessen lediglich dort, wo es aus Hochwasserschutzgründen angezeigt ist, eine Mauer mit reduzierter Höhe eingeplant. Im Bereich Altenberg wird auf die ursprünglich vorgesehenen unterirdischen Abdichtungen und auf einzelne Massnahmen im unteren Abschnitt verzichtet.

Die weitreichendsten Anpassungen wurden in der Matte vorgenommen. Das Grundprinzip der Massnahmen bleibt zwar unverändert (unterirdische Abdichtung, oberirdische Ufererhöhung). Indessen ist anders als im Projekt von 2009 kein begehbare Quai mehr vorgesehen und die oberirdische Schutzmauer wird gemäss Vorgabe des Stadtrats einen halben Meter tiefer als ursprünglich geplant. Um trotzdem einen ausreichenden Schutz zu gewährleisten, soll die fehlende Höhe bei Hochwasser mit mobilen Massnahmen (Dammbalken auf der Mauerkrone) kompensiert werden.

Die tiefere Mauer verringert die Auswirkungen der Schutzmassnahmen auf das Stadtbild. Weil allerdings mobile Massnahmen für die Beurteilung der Gefahrensituation (Gefahrenkarte) nicht berücksichtigt werden, ist das Mattequartier mit den vorgesehenen Massnahmen zwar nicht mehr – wie heute – in der roten Gefahrenzone (faktisch Bauverbot), verbleibt aber weiterhin in der blauen Zone (mit baulichen Auflagen und Nutzungseinschränkungen)<sup>1</sup>.

In den Abschnitten Marzili, Aarstrasse und Langmauer gibt es gegenüber dem Vorprojekt von 2009 keine oder nur geringe Anpassungen (Details s. Zusammenfassung der Massnahmen).

## **2.4 Ökologische Aspekte**

Mit Hochwasserschutzmassnahmen sind auch ökologische Aufwertungsmassnahmen am Gewässer vorzusehen. So sind unter anderem im Gaswerk-Areal auch weitergehende Aufwertungsmassnahmen vorgesehen (s. Zusammenfassung der Massnahmen). In der Stadt Bern wird die Aare allerdings sehr vielfältig genutzt: Stromerzeugung, Schwimmer, Böttler, Fischer, Spaziergänger und weitere. Diesen vielfältigen Nutzungen ist in der Ausgestaltung des Aare-raums neben den ökologischen Aspekten ebenfalls Rechnung zu tragen ebenso wie städtebaulichen und denkmalpflegerischen Aspekten (etwa der Status als UNESCO-Weltkulturerbe).

Auf die bestehende (Ufer-)Bepflanzung wird wo immer möglich Rücksicht genommen. Bei Neupflanzungen werden standortgerechte, einheimische Pflanzen verwendet.

## **2.5 Projektkosten**

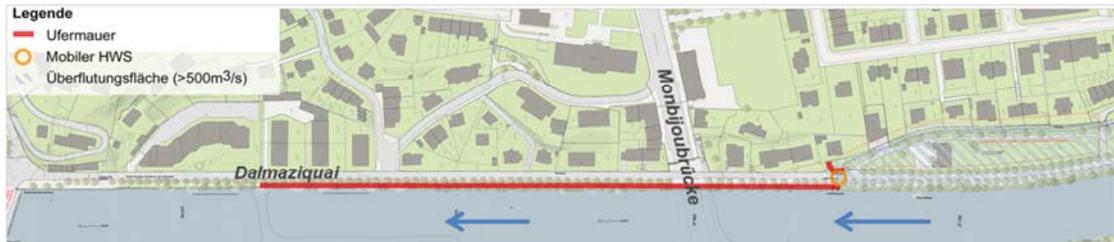
Die voraussichtlichen Kosten für die Massnahmen werden gemäss Kostenschätzung von 2008 auf rund 93 Millionen Franken veranschlagt (+/- 20 Prozent). Von diesen Kosten trägt die Stadt ungefähr 45 Prozent. Die restlichen Kosten übernehmen hauptsächlich Bund und Kanton.

---

<sup>1</sup> Zur Bedeutung von Gefahrenkarten bzw. Gefahrenzonen s. Anhang („Was sagen Gefahrenkarten aus?“).

### 3 Zusammenfassung der Massnahmen

#### 3.1 Hochwasserschutz im Bereich Dalmazi



##### **Heutiger Zustand**

Beim tiefsten Punkt, ungefähr bei der Monbijoubrücke, tritt die Aare bei rund 450 m<sup>3</sup>/s über die Ufer<sup>1</sup>. Das Dalmazi ist gemäss Gefahrenkarte gering gefährdet (gelbe Zone)<sup>2</sup>.

##### **Vorgesehene Massnahmen**

Oberhalb vom Auslauf des Dalmazibachs sind keine weiteren Massnahmen vorgesehen. Der Tierpark Dählhölzli hat bereits Massnahmen ergriffen und die Massnahmen am Dalmazibach sind umgesetzt.

Vom Auslauf des Dalmazibachs bis nach der Weststrasse ist eine Sitzmauer aus Sandstein entlang der Aare vorgesehen, die gegen die Dalmazibrücke hin ausläuft. Mobile Elemente beim Auslauf Dalmazibach und kleine Anpassungen verhindern, dass Wasser aus dem Überflutungsbereich vor der Brücke eindringen kann.



Ein vollständiger Verzicht auf Schutzmassnahmen für das

Dalmaziquartier wurde geprüft, aber wieder verworfen. Damit der Entlastungsstollen Thun optimal betrieben werden kann, muss in Bern ein Durchfluss von bis zu 550 m<sup>3</sup>/s gewährleistet sein. Ohne die vorgesehenen Massnahmen hätte eine solche Abflussmenge im Dalmaziquartier Schäden zur Folge, es sei denn, die Liegenschaftsbesitzer würden auf eigene Kosten individuelle Schutzmassnahmen an ihren Gebäuden vornehmen, um sich gegen Schäden zu schützen.

Weiter muss der denkmalgeschützte Schönausteg um ca. 60 cm angehoben werden, um einer Verklausungsgefahr (Schwemmholz) vorzubeugen. Dies bedingt grossflächige Anpassungen zur Gewährleistung der Behindertengängigkeit. Anschliessend an die Anhebung ist die altersbedingt notwendige Sanierung des Stegs vorgesehen (separates, aber koordiniertes Projekt).

Die Dalmazibrücke bleibt in ihrer Höhe bestehen, wird aber verschalt, damit eine glatte Oberfläche entsteht.

<sup>1</sup> Zum Vergleich: bei den Hochwasserereignissen von 1999 und 2005 betrug der Abfluss über 600 m<sup>3</sup>/s.

<sup>2</sup> Zur Bedeutung von Gefahrenkarten und Gefahrenzonen s. Anhang („Was sagen Gefahrenkarten aus?“).

### **Änderungen gegenüber dem Vorprojekt von 2009**

Unter Berücksichtigung der Ideen der „Nachhaltigen Variante“ sind die Hochwasserschutzmassnahmen im Bereich Dalmazi gegenüber dem Vorprojekt von 2009 reduziert worden. Damit der Entlastungsstollen in Thun optimal genutzt werden kann und trotzdem keine Schäden im Quartier entstehen, ist nun lediglich eine niedere, gegen die Dalmazibrücke hin auslaufende Sitzmauer vorgesehen (am höchsten Punkt ca. 50 cm weniger hoch als im Vorprojekt).

## **3.2 Hochwasserschutz im Bereich Marzili**

### **Heutiger Zustand**

Bei Hochwasser kommt es linksseitig zu Ausuferungen bis an den Hangfuss. Von Schäden betroffen ist das relativ stark bebaute Marziliquartier, weshalb in diesem Bereich mit moderaten Massnahmen eine grosse Schutzwirkung erzielt werden kann. Der Bereich ist gemäss Gefahrenkarte gering (gelbe Zone) bis mittel (blaue Zone) gefährdet<sup>1</sup>.

### **3.2.1 Abschnitt Gaswerk-Areal**



### **Vorgesehene Massnahmen**

Auf dem Gaswerk-Areal erfolgt der Hochwasserschutz im rückwärtigen Raum. Er wird weitgehend mit landschaftlichen Elementen – wie Terrainanpassungen oder Weganhebungen – erstellt, wobei bestehende Erhöhungen integriert werden. Alle Weganpassungen nehmen Rücksicht auf die Bedürfnisse von Menschen mit Behinderungen. Auf die bestehende Bepflanzung wird, wenn immer möglich, Rücksicht genommen.

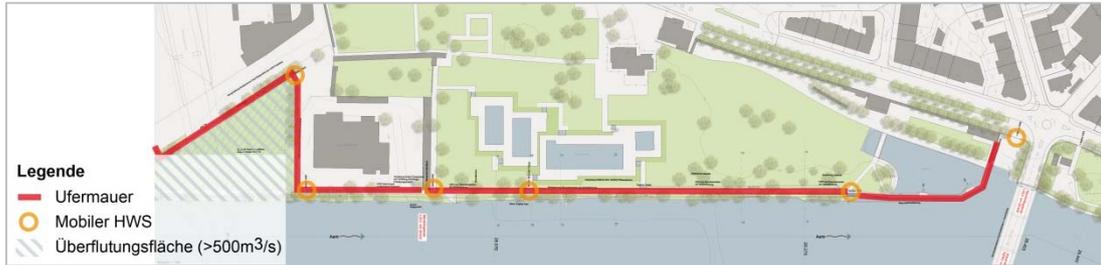
Das Aareufer wird mit variablen Böschungsneigungen abgeflacht. Damit entsteht ein attraktiver Ort in Bezug auf Naherholung und Ökologie und dies in unmittelbarer Stadtnähe. Die parkartige Fläche entlang der Aare darf bei Hochwasser bis zu den oben erwähnten Massnahmen überschwemmt werden.

### **Änderungen gegenüber dem Vorprojekt von 2009**

Anstelle der im Vorprojekt an einigen Stellen vorgesehenen Mauer wird der Hochwasserschutz mit Terrainanpassungen erstellt.

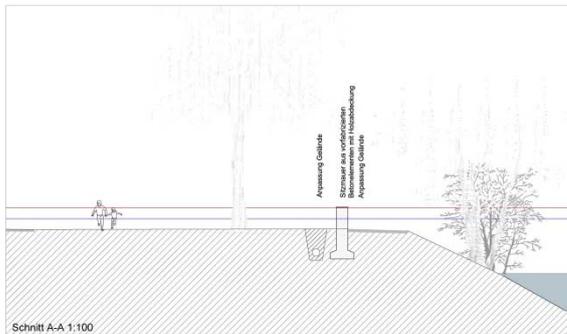
<sup>1</sup> Zur Bedeutung von Gefahrenkarten und Gefahrenzonen s. Anhang („Was sagen Gefahrenkarten aus?“).

### 3.2.2 Abschnitt Marzilbad



#### **Vorgesehene Massnahmen**

Geplant ist im Marzilbad eine erhöhte Sitzmauer (Beton) bzw. Pritschenmauer (Beton mit Holz), die von der Liegewiese aus – dank einer leichten Anböschung des Terrains – kaum wahrzunehmen ist und sowohl das Bad als auch das dahinterliegende Quartier vor Überflutung schützt. Einzelne Zugänge zum Uferweg werden mit mobilen Elementen geschützt, damit bleibt das Aareufer auch für Rollstuhlfahrer zugänglich.



Der Bueber wird abgedichtet und die bestehenden Öffnungen können im Ereignisfall mit Schiebern geschlossen werden. Der Abgang vor der Dalmazibrücke bleibt erhalten und wird mit mobilen Dammbalken geschützt.

#### **Änderungen gegenüber dem Vorprojekt von 2009**

Es gibt keine Änderungen zum Vorprojekt von 2009.

### 3.3 Hochwasserschutz entlang der Aarstrasse



#### **Heutiger Zustand**

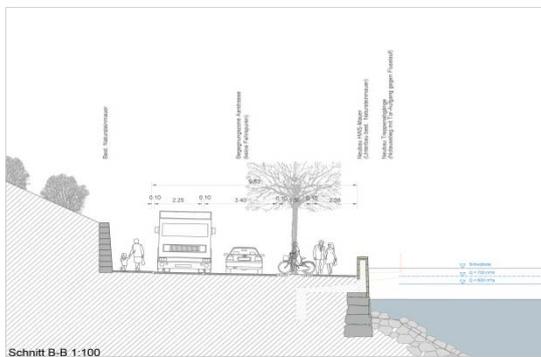
Die Ufermauer an der Aarstrasse ist sanierungsbedürftig. Im unteren Bereich (gegen den Tych hin) besteht heute ein provisorischer Hochwasserschutz (Holzverschalung des Geländers), welcher ein Ausuferen der Aare in Richtung Mattequartier verhindern soll. Die Lebensdauer des provisorischen Hochwasserschutzes ist begrenzt. Gemäss Gefahrenkarte besteht im betreffen-

den Bereich eine geringe (gelbe Zone) bis mittlere (blau Zone) Gefährdung<sup>1</sup>. Ein Ausufern der Aare im Bereich des Tych in Richtung Mattequartier hat indessen eine grosse Gefährdung der Matte zur Folge, die zwingend verhindert werden muss.

### **Vorgesehene Massnahmen**

Eine Mauer (Sandstein) entlang der Strasse vom Schwanenmätteli bis zur Matte schützt vor Hochwasser. Das in die Aare hinausragende Trottoir der Aarstrasse wird zurückgebaut und so die alte Uferschutzmauer und der ursprüngliche städtebauliche Zustand wieder hergestellt. Die bestehenden Ufermauern werden abgedichtet.

Mit dem Abbruch der Trottoir-Auskrugung verändert sich der bestehende Strassenraum (Querschnitt). Die Aarstrasse soll neu dem Mischverkehr mit Schwerpunkt Fuss- und Veloverkehr dienen. Für die Fussgänger soll entlang der Aare eventuell ein durch Bäume (Option<sup>2</sup>) abgegrenzter Fussweg entstehen. Die bereits bestehende Polleranlage bleibt erhalten. Der vorgesehene Strassenquerschnitt ermöglicht das Kreuzen von PW und Velo, regelmässige Ausbuchten ermöglichen auch ein Kreuzen von Lastwagen und PW.



### **Änderungen gegenüber dem Vorprojekt von 2009**

Das aufgelegte Mitwirkungsprojekt entspricht dem Vorprojekt von 2009 (keine Änderungen).

## **3.4 Hochwasserschutz in der Matte**



### **Heutiger Zustand**

Bei Hochwasser kommt es linksseitig zu Ausuferungen bis an den Hangfuss. Die Hochwasserereignisse von 1999 und 2005 haben vor Augen geführt, welche Konsequenzen damit verbun-

<sup>1</sup> Zur Bedeutung von Gefahrenkarten und Gefahrenzonen s. Anhang („Was sagen Gefahrenkarten aus?“).

<sup>2</sup> Hierfür wird die technische Machbarkeit in einem nächsten Schritt geklärt werden.

den sein können. Gemäss Gefahrenkarte weist die Matte heute eine mittlere (blaue Zone) bis erhebliche (rote Zone) Gefährdung auf<sup>1</sup>.

### **Vorgesehene Massnahmen**

Im Bereich des Tych werden die Mauern abgedichtet. Die Tychsole ist hingegen soweit durch natürliche Einflüsse abgedichtet (kolmatiert), dass sie dicht ist. Die heutigen Ufermauern aus Beton werden durch Sandsteinmauern ersetzt. Der Zugang zum Matte-Kraftwerk erfolgt stirnseitig wie bis anhin, jedoch mit einem wasserdichten Schiebetor. Aufgrund der durchgehenden Mauer muss der Tychsteg um die Höhe der Mauer (1 m) angehoben werden.

Im Bereich des ACS-Gebäudes wird die bestehende Mauer (Grundablass) beibehalten. Weiter aareabwärts ist zum Schutz der Matte eine neue, mit Sandstein verkleidete Schutzmauer vorgesehen. Im Gegensatz zum Vorprojekt von 2009 wird indessen auf einen begehbaren Quai verzichtet. Ebenso entfällt die Aufteilung in einen unteren und oberen Quai, da gar kein Quai mehr vorgesehen ist.

Auf Beschluss des Stadtrates soll die Ufermauer im oberen Bereich rund 50 cm tiefer ausfallen, als im Vorprojekt von 2009 geplant (s. Bild unten, in der Legende zum Übersichtsplan mit „Ufermauer tief“ bezeichnet). Dies wird dadurch erreicht, dass das sogenannte



Freibord<sup>2</sup> anstatt durch eine fixe, erhöhte Mauer im Hochwasserfall mit mobilen Massnahmen (Dambalken auf der Mauerkrone) gesichert werden soll. Im Ereignisfall müssen diese Dambalken durch die Interventionskräfte eingebaut werden. Im unteren Bereich erübrigt sich eine Reduktion der Mauerhöhe, da dort die bestehende Mauer ohnehin genügend hoch ist, damit das Freibord auch bei einer normalen Mauerhöhe gewährleistet ist (in der Legende zum Übersichtsplan mit „Ufermauer hoch“ bezeichnet, weil das Freibord inbegriffen ist)<sup>3</sup>. Bei den Liegen-schaften zwischen Nydegg- und Untertorbrücke werden die Fassaden abgedichtet.

Das Gestaltungskonzept für die architektonische und städtebauliche Umsetzung der Ufererhö-hungen orientiert sich an der historischen Entwicklung der Stadt Bern. Es nimmt Rücksicht auf die Altstadt und ihren Status als Unesco-Weltkulturerbe. Damit das überaus empfindliche Stadtgefüge nicht nachteilig verändert wird, soll insbesondere gemäss den Anregungen in den

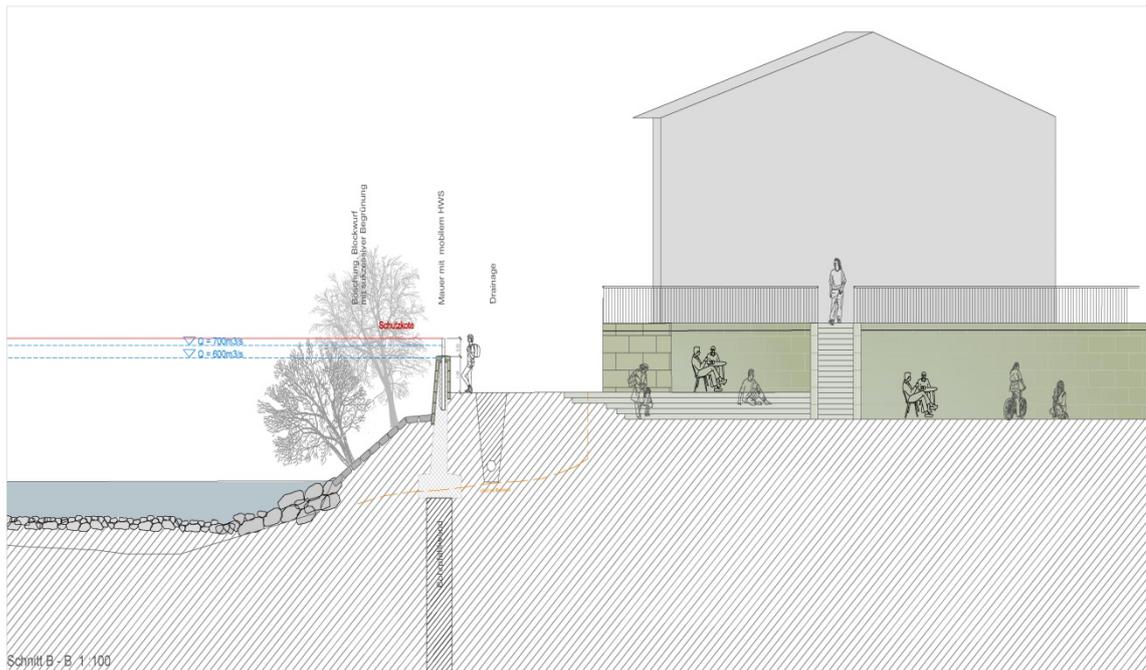
<sup>1</sup> Zur Bedeutung von Gefahrenkarten und Gefahrenzonen s. Anhang („Was sagen Gefahrenkarten aus?“).

<sup>2</sup> Das Freibord bezeichnet die Distanz zwischen dem Wasserspiegel im Hochwasserfall (gemäss Schutzziel, welches in der Matte als dicht besiedeltem Gebiet einem HQ<sub>100</sub> mit einem Abfluss von ca. 600 m<sup>3</sup>/s entspricht) sowie der Oberkan-te des Schutzbauwerks. Mit dieser „Sicherheitsmarge“ werden mögliche Abweichungen der Wasserspiegellage bspw. in Folge von Wellenschlag oder Schwemmholz berücksichtigt.

<sup>3</sup> Zu den Auswirkungen der Mauerhöhe auf die Gefahrensituation vgl. Abschnitt „Auswirkungen“ (Seite 13)

Stellungnahmen der eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) sowie der eidgenössischen Kommission für Denkmalpflege (EKD) eine auf die hochwassertechnisch notwendigen Massnahmen beschränkte Lösung erarbeitet werden.

Wie schon im Vorprojekt von 2009 vorgesehen, sind wegen des durchlässigen Untergrunds in der Matte zusätzliche Massnahmen notwendig: Eine unterirdische Dichtwand (ab ACS-Gebäude bis Nydeggbücke) sorgt dafür, dass kein Aarewasser durch den Boden in die Häuser und ins Quartier eindringt und zu Schäden führt. Hangwasser und Regenwasser, das sich innerhalb der Dichtwände ansammeln kann, wird im Hochwasserfall mit Drainageleitungen und Pumpwerken abgeführt.



Auf der rechten Uferseite (Seite Bärenpark) ist eine Uferaufwertung vorgesehen.

### **Änderungen gegenüber dem Vorprojekt von 2009**

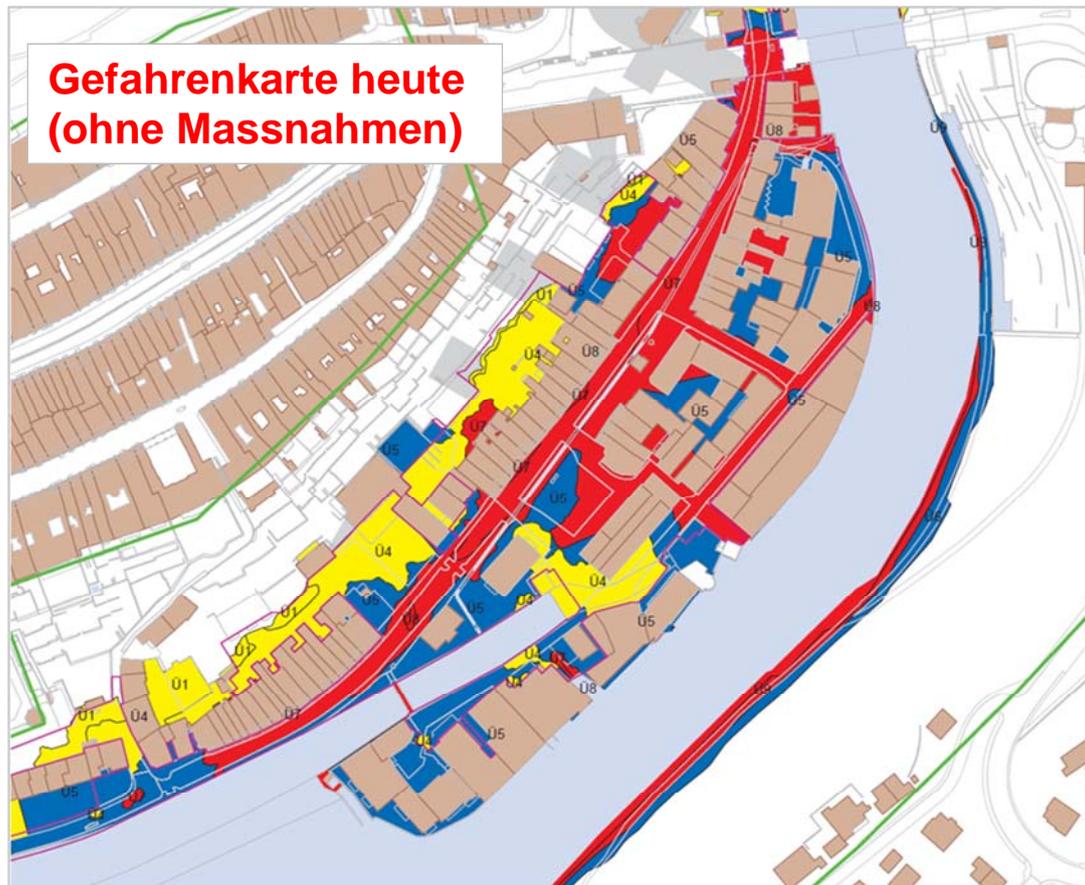
Zum Schutz der Matte ist entlang der Aare eine mit Sandstein verkleidete Schutzmauer geplant. Mit SRB Nr. 611 vom 6. Dezember 2012 hat der Stadtrat beschlossen, dass das Freibord<sup>1</sup> mit vor Ort verfügbaren mobilen Elementen gesichert werden soll (statt mit einer fix gebauten höheren Mauer). Im Ereignisfall müssen Dammbalken durch die Interventionskräfte eingebaut werden. Auf eine öffentlich begehbbare Quaianlage – wie sie ursprünglich geplant werden sollte – wird verzichtet.

<sup>1</sup> s. Seite 11, Fussnote 1

## **Auswirkungen auf die Gefahrensituation**

### Situation heute

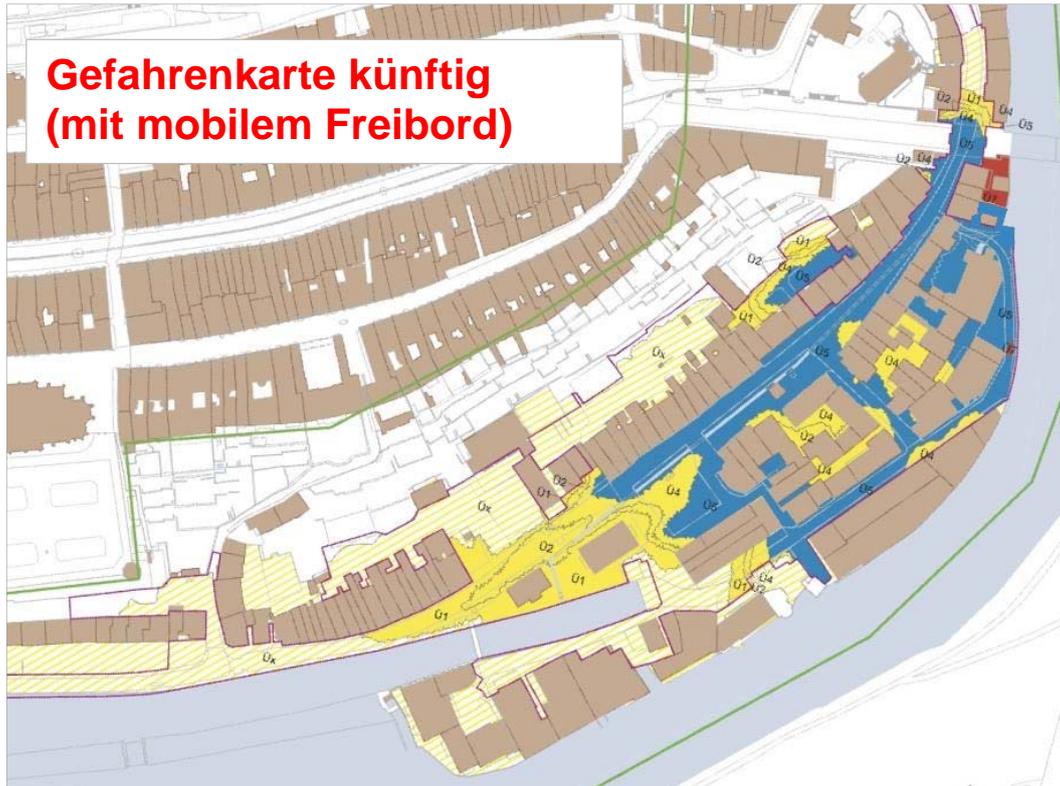
Heute weist die Gefahrenkarte für die Matte eine erhebliche (rote Zone) oder mittlere (blaue Zone) Gefährdung aus<sup>1</sup>. Für Erweiterungen, Neu-, Um- und Ausbauten von Gebäuden bedeutet die rote Zone ein Bauverbot und die blaue Zone ein "Bauen mit Auflagen".



### Gefahrenkarte nach Massnahmen (mit reduzierter Mauerhöhe und mobilem Freibord)

Werden die Hochwasserschutzmassnahmen wie im Projekt vorgesehen umgesetzt, verbessert sich die Gefahrensituation in der Matte (s. Darstellung nächste Seite). Allerdings dürfen gemäss aktueller Auffassung von Bund und Kanton mobile Elemente nicht für die Erstellung von Gefahrenkarten berücksichtigt werden. In der Folge weist die Gefahrenkarte nach Umsetzung der geplanten Massnahmen (Mauer ohne Freibord, bzw. Freibord durch mobile Massnahmen gesichert) eine höhere Gefährdung aus, als dies mit einer höheren Mauer der Fall wäre. Für Erweiterungen, Neu-, Um- und Ausbauten werden für Liegenschaften in der blauen Zone Auflagen erfolgen. Solche Auflagen können z. B. Objektschutzmassnahmen am Gebäude und/oder Nutzungseinschränkungen sein (vgl. dazu auch Ausführungen im Anhang).

<sup>1</sup> Zur Bedeutung von Gefahrenkarten und Gefahrenzonen s. Anhang („Was sagen Gefahrenkarten aus?“).



#### Genehmigungsfähigkeit des Projekts

Offen ist zurzeit die Frage, wie Bund und Kanton die Verhältnismässigkeit von zusätzlichen Massnahmen (Objektschutzmassnahmen und Nutzungseinschränkungen) im Vergleich zu einer Variante mit höherer Ufermauer beurteilen. Bei einer grösseren Mauerhöhe würden die zusätzlichen Massnahmen entfallen. Dies ist insofern von Bedeutung, weil die Verhältnismässigkeit von Massnahmen (im Vergleich zu alternativen Massnahmen) bei der Frage, ob ein Projekt genehmigt werden kann oder nicht, mit eine Rolle spielt.

Aus Sicht der Stadt hat die reduzierte Mauerhöhe vor allem städtebauliche Vorteile. Zusammen mit dem mobilen Freibord wird immer noch ein guter Schutz gewährleistet. Dem steht das höhere Risiko gegenüber, das mit einem mobilen Freibord (anstatt einer fix gebauten, höheren Mauer) verbunden ist. Wie die Interessenabwägung von Bund und Kanton diesbezüglich aussieht, wird sich indessen erst im Rahmen des weiteren Verfahrens zeigen.

## 3.5 Hochwasserschutz Altenberg

### 3.5.1 Abschnitt Untertorbrücke bis Sportplatz



#### **Heutiger Zustand**

Der Bereich ist gemäss Gefahrenkarte mehrheitlich gering (gelbe Zone) gefährdet<sup>1</sup>.

#### **Vorgesehene Massnahmen**

Die Gebäude am Klösterlistutz werden mit einer Mauer von der gleichen Art wie die vor Ort bereits bestehende geschützt. Die Felsenburg wird mit dichten Fenstern versehen.

Viele Liegenschaften an der Altenbergstrasse sind für die Blaulichtorganisationen nur über die Altenbergstrasse erreichbar. Bereits ab einer verhältnismässig geringen Wassertiefe ist die Zufahrt für die Einsatzkräfte über die Altenbergstrasse aber nicht mehr möglich.

Aus diesem Grund sind von der Untertorbrücke bis zum Pumpwerk Altenberg unterhalb des Altenbergstegs trotz einer an sich relativ geringen direkten Gefährdung ähnliche Hochwasserschutzmassnahmen wie im Vorprojekt von 2009 vorgesehen. So ist der Einsatz der Rettungskräfte auch im Hochwasserfall sichergestellt. Auf unterirdische Abdichtungen wird im Bereich Altenberg entgegen früheren Plänen indessen verzichtet.

Dazu kommt, dass für den optimalen Betrieb des Entlastungsstollens Thun in Bern ein Durchfluss von rund 550 m<sup>3</sup>/s gewährleistet werden muss. Ohne Schutzmassnahmen könnte die Situation eintreten, dass es im Altenbergquartier aufgrund von „kontrolliertem“ Hochwasser (Entlastung durch Stollen) zu Schäden kommt und die Zufahrt für die Einsatzkräfte behindert würde.

Diese Hochwasserschutzmauer verläuft zuerst entlang der Aare (bis zum Beginn des Uferwegs). In diesem Bereich ist der Zugang zur Aare durch Treppenabstiege gewährleistet, die mit mobilen Massnahmen gesichert werden können.

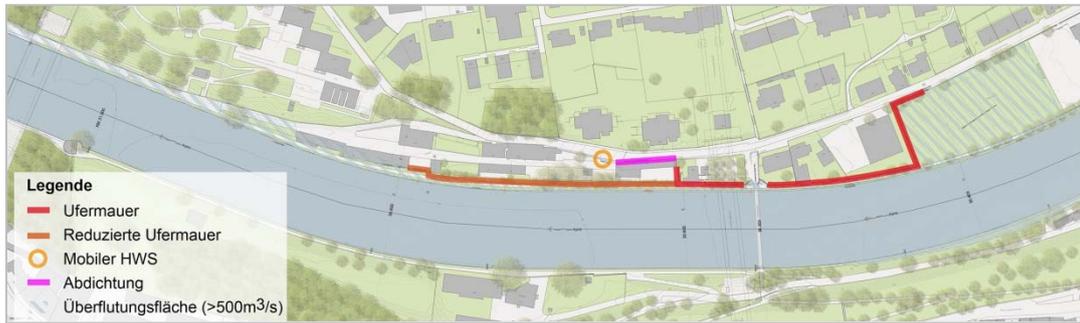
Ab Beginn des Uferwegs verläuft die Schutzmauer landseitig entlang der Parzellengrenzen als Abgrenzung zu den Privatgärten. Der Uferweg wird gegenüber heute leicht abgesenkt und verbreitert. Entlang des Uferwegs ist der direkte Zugang zur Aare überall gewährleistet.

#### **Änderungen gegenüber dem Vorprojekt von 2009**

Auf unterirdische Abdichtungen wird entgegen früheren Plänen verzichtet.

<sup>1</sup> Zur Bedeutung von Gefahrenkarten und Gefahrenzonen s. Anhang („Was sagen Gefahrenkarten aus?“).

### 3.5.2 Abschnitt Sportplatz bis Restaurant Altenberg



#### **Heutiger Zustand**

Der Bereich ist gemäss Gefahrenkarte mehrheitlich gering (gelbe Zone) gefährdet<sup>1</sup>.

#### **Vorgesehene Massnahmen**

Die Ereignisse im Juli / August 2014 haben gezeigt, dass unterhalb des Altenbergstegs die Feuerwehr schon sehr frühzeitig, d. h. bei Wassermengen von rund 370 m<sup>3</sup>/s, Interventionsmassnahmen treffen muss. Aus diesem Grund – und vor dem Hintergrund, dass für den optimalen Betrieb des Entlastungsstollens Thun in Bern ein Durchfluss von rund 550 m<sup>3</sup>/s gewährleistet werden muss – braucht es auch in diesem Abschnitt einzelne Schutzmassnahmen. Unterhalb des Sportplatzes ist ein Schutz mit einer Mauer vorgesehen. Ab dem Botanischen Garten sind keine Hochwasserschutzmassnahmen mehr vorgesehen.

Der denkmalgeschützte Altenbergsteg muss – wie weiter aareaufwärts auch der Schönausteg – um rund 60 cm angehoben werden. Dadurch sind grossflächige Anpassungen notwendig, damit die Behindertengängigkeit gewährleistet werden kann. Der Steg wird anschliessend an die Anhebung saniert (separates, aber koordiniertes Projekt).

#### **Änderungen gegenüber dem Vorprojekt von 2009**

Unter Berücksichtigung der Ideen der „Nachhaltigen Variante“ sind die Hochwasserschutzmassnahmen aus dem Vorprojekt unterhalb des Altenbergstegs stark reduziert worden.

### 3.6 Hochwasserschutz Langmauer



#### **Heutiger Zustand**

Die Uferbereiche weisen gemäss Gefahrenkarte eine mittlere Gefährdung auf (blaue Zone)<sup>2</sup>. Abgesehen von Hochwasser besteht auch eine Gefährdung durch Massenbewegungen (wie zum Beispiel Erdbeben).

<sup>1</sup> Zur Bedeutung von Gefahrenkarten und Gefahrenzonen s. Anhang („Was sagen Gefahrenkarten aus?“).

<sup>2</sup> Zur Bedeutung von Gefahrenkarten und Gefahrenzonen s. Anhang („Was sagen Gefahrenkarten aus?“).

### ***Vorgesehene Massnahmen***

Damit die rückwärtigen Liegenschaften nicht durch Hochwasser betroffen werden, ist ein sogenannter Linienschutz vorgesehen. Die ersten Gebäude (Restaurant bis Pelikanhaus) werden mit Abdichtungsmassnahmen geschützt. Vor der Münsterbauhütte verläuft eine Ufermauer bis hinter den Spielplatz, welche dann in eine Terrainanpassung übergeht. Unterhalb des Kinderspielplatzes sind keine Hochwasserschutzmassnahmen mehr vorgesehen.

Ein Zugang für Ausbaggerungen in der Aare muss offen bleiben. In diesem Abschnitt sind permanent mobile Dammbalken eingebaut, welche bei Bedarf herausgenommen werden.

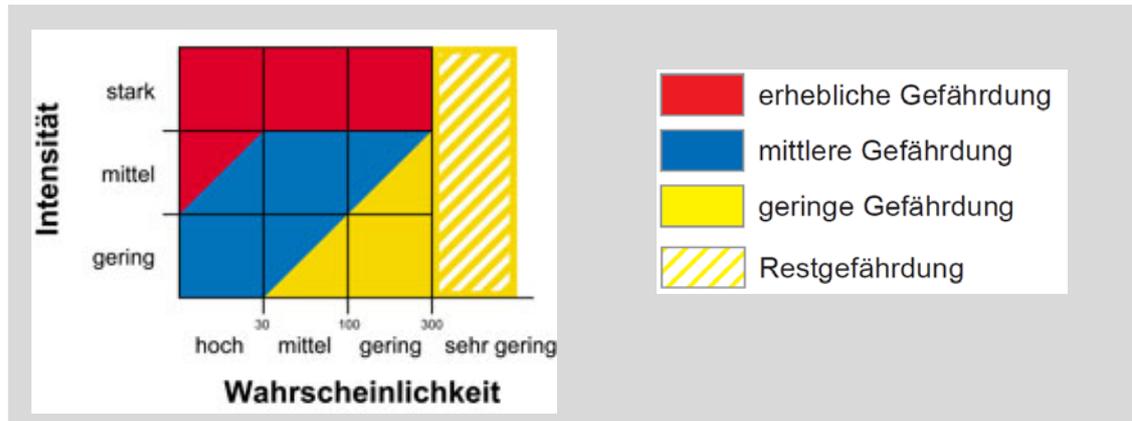
### ***Änderungen gegenüber dem Vorprojekt von 2009***

Anstelle der durchgehenden Mauer ist eine Kombination von Abdichtung am Gebäude und Ufermauern vorgesehen.

## Anhang: Was sagen Gefahrenkarten aus?

Gefahrenkarten geben detailliert Übersicht über die Gefährdungssituation in fünf Gefahrenstufen: rot, blau, gelb, gelb-weiss gestreift, weiss. Sie enthalten Angaben über Ursachen, Ablauf, räumliche Ausdehnung, Intensität und Eintretenswahrscheinlichkeit von Naturgefahren.

Gefahrenkarten haben den Status eines Gutachtens. Die Gefährdungsstufen der Gefahrenkarte werden in der Nutzungsplanung, Überbauungsordnung etc. durch die Gemeinde umgesetzt



### Erhebliche Gefährdung (rot)

- Personen sind sowohl innerhalb als auch ausserhalb von Gebäuden gefährdet.
- Mit der plötzlichen Zerstörung von Gebäuden ist zu rechnen.

⇒ **Keine Ausscheidung neuer Bauzonen; keine Errichtung oder Erweiterung von Bauten und Anlagen**

### Mittlere Gefährdung (blau)

- Personen sind innerhalb von Gebäuden kaum gefährdet, ausserhalb davon liegt hingegen eine Gefährdung vor.
- Mit Schäden an Gebäuden ist zu rechnen, jedoch sind plötzliche Gebäudezerstörungen in diesem Gebiet nicht zu erwarten, falls gewisse Auflagen bezüglich Bauweise betrachtet werden.

⇒ **Ausscheidung neuer Bauzonen nur nach Vornahme einer Interessenabwägung; Baubewilligungen nur mit Auflagen**

### Geringe Gefährdung (gelb)

- Personen sind kaum gefährdet.
- Mit geringen Schäden an Gebäuden bzw. mit Behinderungen ist zu rechnen, jedoch können erhebliche Sachschäden in Gebäuden auftreten.

⇒ **Hinweis auf Gefahrensituation; Empfehlungen für bestehende Bauten und Erwägung von Auflagen für Neubauten (z.B. verstärkte bergseitige Wände gegen Lawindruck)**

### Restgefährdung (gelb-weiss schraffiert)

- Hinweisbereich, der eine Restgefährdung bzw. ein Restrisiko mit einer sehr geringen Eintretenswahrscheinlichkeit aufzeigt.

⇒ **Hinweis auf die Gefahrensituation; Auflagen bei sensiblen Nutzungen und grossem Schadenpotenzial**

### Keine oder vernachlässigbare Gefährdung (weiss)

Quelle: <http://www.bafu.admin.ch>